

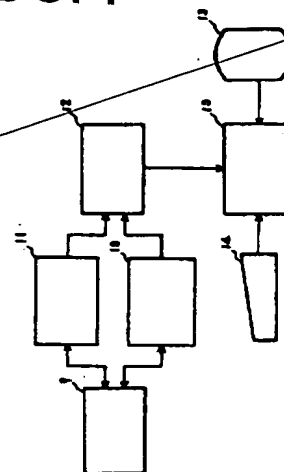
(54) PICTURE INPUT DEVICE

(11) 61-255481 (A) (43) 13.11.1986 (19) JP
 (21) Appl. No. 60-97127 (22) 8.5.1985
 (71) NEC CORP (72) KOICHIRO MORITA
 (51) Int. Cl. G06K9/00, G06K9/36

BEST AVAILABLE COPY

PURPOSE: To prevent the input of a forgery finger print pattern by using a contrast of a picture element at a prescribed position in a picture made of a reflected light so as to discriminate whether or not an object is a normal object to be checked when the object to be checked is placed on a transparent finger print placing face.

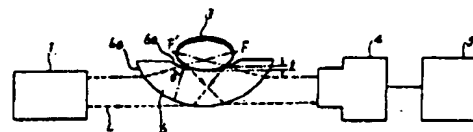
CONSTITUTION: A finger print input section 9 comprising a prism on which an object to be checked such as a finger for the purpose of taking a finger print, a light source irradiating the placing face from the inside and a image pickup device inputting the reflected light as a picture, uses a picture timing control section 10 discriminating the end of placing the object to be checked to offer the control and inputs a picture pattern to be collated and gives the result to a forgery input discrimination section 11. Whether or not a forgery finger print is inputted is discriminated depending on the contrast of a picture element at a prescribed location of an input picture, and when the input is normal, the result is given to a picture memory 12, and whether or not the inputted finger print is the finger print registered in a registration file is collated by a collation processor 15.

**(54) RUGGEDNESS DETECTOR**

(11) 61-255482 (A) (43) 13.11.1986 (19) JP
 (21) Appl. No. 60-97412 (22) 8.5.1985
 (71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) KAZUO NISHI(2)
 (51) Int. Cl. G06K9/20, G01B11/30, G06K9/00

PURPOSE: To detect easily a ruggedness pattern by using an optical transparent body having a light incidence plane consisting of a quadrics incident with a light from a light source and having a light reflecting plane consisting of a quadrics whose fatial shape is close to the required fatial shape of a body to be detected so as to improve the close contactness.

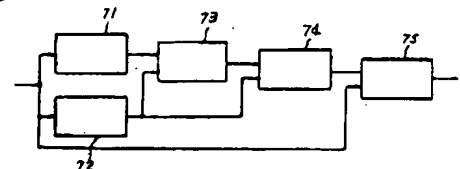
CONSTITUTION: An irradiated light L from a light source 1 is made incident into the light incidence face 6b of an optical transparent body 6. A body 3 to be checked such as a finger is pressed into contact onto the light incidence plane 6b, which is a cylindrical face having a common focus to that of the light reflecting plane 6a formed with an elliptic cylindrical plane close to the shape of the body 3, then the irradiated light L is reflected in the light reflection plane 6a in response to the recessed pattern of the finger (finger print) and refracted again in the elliptic cylindrical plane 6b, inputted to a photoelectric converter 4 as a collimated light (I) and inputted to a processor 5 as the finger print pattern.

**(54) CHARACTER RECOGNITION DEVICE**

(11) 61-255483 (A) (43) 13.11.1986 (19) JP
 (21) Appl. No. 60-96964 (22) 8.5.1985
 (71) FUJITSU LTD (72) TOUZEN HAI(1)
 (51) Int. Cl. G06K9/34, G06K9/36

PURPOSE: To use a slip using a conventional print ink by identifying a full area of a picture data for one character's content including a character describing frame from a background area and using data of the difference area and the background area so as to detect the character describing frame.

CONSTITUTION: The full area surrounded by black picture elements is identified from a picture data for one character's content including the character describing frame at the 1st identification section 71 while a white picture element area surrounded by black picture elements is identified by the 2nd identification section 72, the results are given to the 3rd identification section 73, where the 3rd area belonging to the 1st area identified by the section 71 and not belonging to the 2nd area identified by the section 72 is identified. The 3rd and 2nd areas are processed by the 1st processing section 74 to detect the picture element area for the character describing frame and a character data separated from the input picture data is extracted by the 2nd processing section 75.



⑫ 公開特許公報(A)

昭61-255482

⑮ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和61年(1986)11月13日

G 06 K 9/20
G 01 B 11/30
G 06 K 9/00

8419-5B

8304-2F

A-8320-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑰ 発明の名称 凹凸検出装置

⑱ 特 願 昭60-97412

⑲ 出 願 昭60(1985)5月8日

⑳ 発 明 者 西 和 郎 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社応用機器研究所内
㉑ 発 明 者 山 田 康 一 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社応用機器研究所内
㉒ 発 明 者 笹 川 耕 一 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社応用機器研究所内
㉓ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
㉔ 代 理 人 弁理士 早瀬 憲一

明 細 書

1. 発明の名称

凹凸検出装置

2. 特許請求の範囲

(1) 2次曲面からなる光入射面と、被検出体の所要の面の形状に近い2次曲面からなり上記光入射面から入射した光を反射する光反射面とを有する光学的透明体を備え、上記光反射面の外側に上記被検出体の上記所要面を当接させ上記光入射面から光を入射させたときの上記光反射面からの反射光から上記当接させた上記被検出体の面の凹凸を検出するようにしたことを特徴とする凹凸検出装置。

(2) 光入射面と光反射面とをそれぞれ構成する2次曲面が焦点を共有するだ円柱面であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の凹凸検出装置。

(3) 光入射面と光反射面とをそれぞれ構成する2次曲面が焦点を共有するだ円面であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の凹凸検出装置。

置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、光学透明体の反射面に光を照射し反射面からの反射光を検出することによつて、反射面に当接状態にある被検出体の凹凸を検出する凹凸検出装置に関するものであり、例えば指の表面にある凹凸模様つまり指紋を直接に実時間で採取する場合等に利用されるものである。

〔従来の技術〕

従来の凹凸検出装置を、指紋採取の場合について説明する。第2図は従来の指紋パターン入力装置を示す構成図で、(1)は光源、Lは光源(1)の出射光である平行光の照明光、(2)はプリズム、(2a)はプリズム(2)の反射面、(2b)はプリズム(2)の入射面、(3)は被検出体、即ち指である。(3a)は被検出体(3)の凹凸部、即ち指紋である。(4)はテレビジョンカメラ(以下「テレビカメラ」と略称する。)、(5)は処理装置である。

この第2図に示す従来のものは、光源(1)と、被

検出体(3)に対して光源(1)からの光線束Lを一定範囲内の角度をもつて入射させるようにした光学装置と、この光学装置からの光学情報を電気信号に変換する変換装置を備え、プリズム(2)と被検出体(3)の凹凸部(3a)との接触、非接触によつて生じる全反射光と非全反射光とに基づいて指紋パターン情報を得るようにしたものである。なお、一般にガラスその他の透明物質と空気との界面では、光源からの光線束Lの入射角 θ が臨界角 θ_0 を越えた入射角で全反射光を生じる。これに対して、被検出体(3)がガラスその他の透明物質に密着している部分では、媒質相互の屈折率の関係によつて全反射は生じず、非全反射光を生じる。従つて、第2図において、プリズム(2)の反射面(2a)に、指紋の凹部に対応して全反射する部分と、指紋の凸部が当接されたことにより全反射しなくなつた部分が生じ、指紋パターンがコントラスト像としてテレビカメラ(4)で撮影され、光学信号から電気信号に変換された後、処理装置(5)により適宜処理される。

〔発明が解決しようとする問題点〕

る面を上記被検出体の表面形状に近い2次曲面とし、照明光がこの面で全反射条件が満足されるようにして、凹部に対応する上記反射面の部分では全反射し、凸部に対応する部分では全反射をしないことを利用して、凹凸パターンを検出するので、被検出体の表面を反射面によく密着でき、凹凸パターンの検出が容易になる。

〔発明の実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図において、(1)～(6)は従来の装置と同一部分または相当部分を示す。(6)は屈折率 n の透明材質で作られた、2つのだ円柱面を持つ光学的透明体、(6a)は指が当接される曲面であり、点F、F'を焦点とする第1のだ円柱面、(6b)は第1のだ円柱面(6a)と共通の焦点F、F'をもち、離心率 $1/n$ の第2のだ円柱面である。第1のだ円柱面(6a)は指(3)の断面形状によつて、焦点位置F、F'および離心率を適切に選択する。また、照明光Lは、線分 $\overline{F'P}$ と平行に、第2のだ円柱面(6b)に入射し、その屈折光の第1のだ円柱面(6a)における入射角

従来の凹凸検出装置では、手指をプリズム(2)の反射面(2a)に密着して、指の広い範囲の指紋を採取する際、反射面(2a)が平面であるので、指を強く反射面(2a)に押し当てる必要がある。また、指を密着する反射面(2a)上の位置も、密着するたびに変化するので、反射面(2a)全面の面像を処理する必要がある。

この発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、指を押し当てる時、反射面上の位置決めが容易で、かつ広い範囲の所要の凹凸パターンを採取できる凹凸検出装置を得ることを目的としている。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る凹凸検出装置は、反射面を、表面の凹凸を検出すべき被検出体の表面形状に近い2次曲面にするとともに、平行照明光によつて、反射面で全反射条件が満足されるようにしたものである。

〔作用〕

この発明では、被検出体の凹凸表面を押し当て

θ が全反射条件(即ち、 $\theta \geq \sin^{-1}(1/n)$)を満足するように構成する。この条件は、例えば第1のだ円柱面(6a)の離心率を0.85、光学的透明体(6)の屈折率を1.5とすると、第1のだ円柱面(6a)の短軸上の範囲 \angle が短軸の長さの約 $1/4$ の領域で成立する。

まず、被検出体(3)を光学的透明体(6)の第1のだ円柱面(6a)に当接させない場合について動作を説明する。光源(1)から出射した平行照明光Lは、光学的透明体(6)の第2のだ円柱面(6b)に、線分 $\overline{F'P}$ と平行に入射する。この曲面でスネルの法則に従つて屈折された光束は、第2のだ円柱面(6b)の離心率が $1/n$ であるから、一方の焦点Fに集光されるように進む。この屈折光は、第1のだ円柱面(6a)に入射し、その入射角 θ が全反射条件を満足しているので、全反射される。第1のだ円柱面(6a)への入射光を第2のだ円柱面(6b)と共通の焦点である一方の焦点Fに向つて入射しているので、上記全反射光は他方の焦点F'から発散されたかのように進み、第2のだ円柱面(6b)に入射する。こ

の入射光は、焦点 F' から発散されたと等価であるから、第2のだ円柱面 (6b) で屈折され、線分 $\overline{F'F}$ と平行な平行光に変換される。

次に、被検出体 (3) を第1のだ円柱面 (6a) に当接させた場合について説明する。この時、指紋の凹部は第1のだ円柱面 (6a) に密着しないから全反射を生じ、指紋の凸部は密着するから全反射を生じない。従つて、上記平行光は、指紋パターンによつて空間的に強度変調される。以下、第1のだ円柱面 (6a) 上の指紋パターンを従来と同様にテレビカメラ (4) で検出し、処理回路 (5) で処理する。

なお、上記実施例では、被検出体 (3) を当接させる曲面および照明光 L を入射させる曲面を、いずれも共通の焦点をもつだ円柱面とした場合について示したが、これら2つの曲面は、共通の焦点をもつだ円面であつてもよく、上記実施例と同様の効果を奏する。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明では、被検出体を押し当てる面を当該被検出面の形状に近い2次曲面と

した光学的透明体を用いたので、被検出面が広範囲にわたつて光学的透明体の上記曲面に密着しやすく、被検出体の位置決めが容易で、しかも広範囲の凹凸を検出できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例の構成を示す模式側面図、第2図は従来の凹凸検出装置の構成を示す模式側面図である。

図において、(3)は被検出体、(6a)は光反射面、(6b)は光入射面、 L は入射光である。

なお、図中、同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 早 瀬 憲 一

手 続 補 正 書 (自 発)

昭和60年8月14日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

特願昭 60-97418号

2. 発明の名称

凹 凸 検 出 装 置

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住 所

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

名 称

(601) 三菱電機株式会社

代表者

~~片山 仁 八 郎~~

志 岐 守 哉

4. 代 理 人

郵便番号 532

住 所

大阪市淀川区宮原4丁目1番45号

新大阪八千代ビル

氏 名

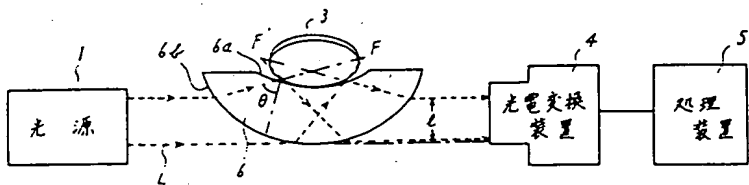
(8181) 弁理士

早 瀬 憲 一

電話 06-391-4128

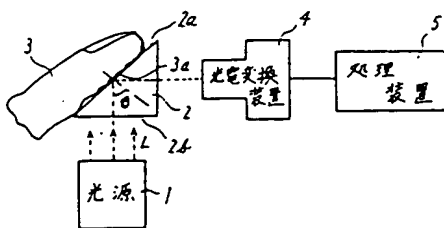


第 1 図



6: 光学的透明体 6a: 2次曲面光反射面 6b: 2次曲面光入射面

第 2 図



5. 補正の対象

図面の第1図

6. 補正の内容

(1) 図面の第1図を添付図面の通りに訂正する。

7. 添付書類の目録

訂正後の第1図を示す図面

1通

以上

